



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 197 57 305 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
G 05 B 19/02

⑰ Aktenzeichen: 197 57 305.3
⑳ Anmeldetag: 22. 12. 97
④③ Offenlegungstag: 24. 6. 99

DE 197 57 305 A 1

⑦① Anmelder:
BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH, 81669
München, DE

⑦② Erfinder:
Knopp, Lothar, Dipl.-Ing., 12209 Berlin, DE; Böldt,
Frank, Dipl.-Ing., 14656 Brieselang, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤④ Verfahren zum Programmieren einer mindestens einen Mikroprozessor enthaltenden Steuereinrichtung für den automatischen Arbeitsablauf eines Haushaltsgerätes
- ⑤⑦ Zum Einstellen und Anzeigen von Parametern und aus mehreren Schritten bestehenden Arbeitsabläufen hat das Haushaltsgerät mehrere Bedien- und Anzeigeelemente. Eine Programmierung des in der Steuereinrichtung enthaltenen Mikroprozessors ist ohne zusätzliche technische Hilfsmittel dadurch möglich, daß die Bedienelemente zum Einschalten eines Programmierzugangs zum Mikroprozessor in einer vorgegebenen Betätigungsabfolge betätigt werden und der Mikroprozessor danach durch Betätigen eines oder mehrerer der Bedienelemente in einer je Parameter oder Arbeitsschritt vorgegebenen Weise programmiert wird.

DE 197 57 305 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Programmieren einer mindestens einen Mikroprozessor enthaltenden Steuereinrichtung für den automatischen Arbeitsablauf eines Haushaltsgerätes, das zum Einstellen und Anzeigen von Parametern und aus mehreren Schritten bestehenden Arbeitsabläufen mit mehreren Bedien- und Anzeigeelementen versehen ist.

Moderne Haushaltsgeräte, z. B. Waschmaschinen, Geschirrspülmaschinen, Wäschetrockner, werden üblicherweise mit einer einen Mikroprozessor enthaltenden Steuereinrichtung ausgerüstet. Durch eine Programmierung des Mikroprozessors, die entweder im Herstellerwerk oder durch den Kundendienst erfolgt, können verschiedene Prozeßparameter eines automatischen Arbeitsablaufes, z. B. Drehzahl, Temperatur, Wassermenge, oder zeit- oder zustandsabhängige Schritte dieses Arbeitsablaufes eingestellt werden, ohne daß an dem Haushaltsgerät selbst Änderungen vorgenommen werden müssen.

Bisher erfolgt die Einstellung dieser unterschiedlichen Parameter oder Arbeitsschritte entweder durch Setzen oder Entfernen von elektrisch leitenden Brücken in der Steuereinrichtung selbst, oder es sind elektronische bzw. optoelektronische Schnittstellen vorgesehen, über die mittels eines gesonderten Programmiergerätes der Mikroprozessor der Steuereinrichtung programmiert werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs beschriebenen Art so weiterzubilden, daß eine Programmierung des in der Steuereinrichtung vorgesehenen Mikroprozessors ohne zusätzliche technische Hilfsmittel möglich ist.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt nach der Erfindung dadurch, daß die Bedienelemente zum Einschalten eines Programmierzugangs zum Mikroprozessor in einer vorgegebenen Betätigungsabfolge betätigt werden und der Mikroprozessor danach durch Betätigen eines oder mehrerer der Bedienelemente in einer je Parameter oder Arbeitsschritt vorgegebenen Weise programmiert wird.

Zur Schaltung des Programmierzuganges wird eine Betätigungsabfolge der Bedienelemente vorgegeben, die bei der Einstellung der jeweils gewünschten Arbeitsabläufe des Haushaltsgerätes nicht vorkommt. Auf diese Weise wird verhindert, daß vom Benutzer des Haushaltsgerätes versehentlich eine Änderung der Prozeßparameter vorgenommen werden kann.

Wird im Herstellerwerk oder vom Kundendienst durch die vorgegebene Betätigungsabfolge der Bedienelemente der Programmierzugang geschaltet, dann kann durch vorgegebenes weiteres Betätigen eines oder mehrerer Bedienelemente der Mikroprozessor programmiert werden. Dabei kann über die am Haushaltsgerät vorgesehenen Anzeigeelemente eine entsprechende Rückmeldung erfolgen, so daß die eingegebenen Parameter oder Arbeitsschritte kontrolliert werden können. Somit sind für die Programmierung der Steuereinrichtung keine gesonderten technischen Hilfsmittel erforderlich.

Auf die beschriebene Weise können Haushaltsgeräte je nach Ausstattung mit unterschiedlichen Baugruppen, die im Haushaltsgerät nur jeweils begrenzte Möglichkeiten von Betriebsabläufen zulassen, mit ein und derselben Steuereinrichtung zu unterschiedlichen Typen desselben Produktbereiches codiert werden. Beispielsweise können Waschmaschinen einer bestimmten Baureihe, die zwar mit denselben Steuereinrichtungen nicht aber ansonsten alle mit gleichartigen Baugruppen ausgestattet sind, von der Bedienblende aus zu unterschiedlichen Typenvarianten codiert werden. Ein Beispiel für einen codierbaren Parameter ist die End-

drehzahl des Schleuderantriebs einer solchen Waschmaschine. Ein Beispiel für einen Arbeitsschritt ist der Zulauf von Frischwasser durch Öffnen eines Magnetventils.

Patentansprüche

Verfahren zum Programmieren einer mindestens einen Mikroprozessor enthaltenden Steuereinrichtung für den automatischen Arbeitsablauf eines Haushaltsgerätes, das zum Einstellen und Anzeigen von Parametern und aus mehreren Schritten bestehenden Arbeitsabläufen mit mehreren Bedien- und Anzeigeelementen versehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bedienelemente zum Einschalten eines Programmierzugangs zum Mikroprozessor in einer vorgegebenen Betätigungsabfolge betätigt werden und der Mikroprozessor danach durch Betätigen eines oder mehrerer der Bedienelemente in einer je Parameter oder Arbeitsschritt vorgegebenen Weise programmiert wird.